

ACTUATOR FOR OPTICAL PICKUP

Publication number: JP9198708

Publication date: 1997-07-31

Inventor: MIURA ATSUSHI

Applicant: NIPPON COLUMBIA

Classification:

- international: **G11B7/085; G11B7/09; G11B7/135; G11B7/085;
G11B7/09; G11B7/135; (IPC1-7): G11B7/135;
G11B7/085; G11B7/09**

- european:

Application number: JP19960297236 19961018

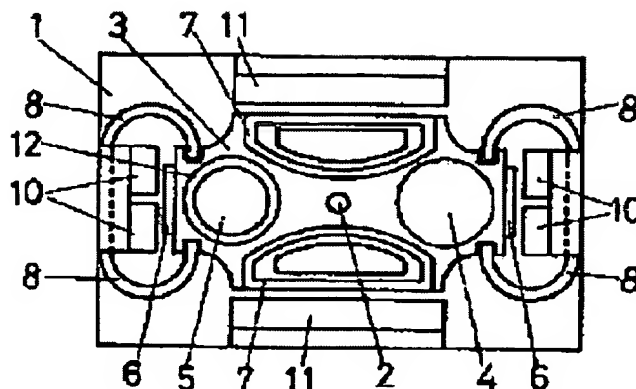
Priority number(s): JP19960297236 19961018

Report a data error here

Abstract of JP9198708

PROBLEM TO BE SOLVED: To perform a recording and a reproducing with respect to recording medium having different recording densities by providing respective lenses to be used for light beams having different wavelengths in an actuator main body.

SOLUTION: When a first light beam is made incident on an objective lens 4, a servo circuit performs focus servo and tracking servo controls with respect to the lens 4 by controlling the actuator main body 3. Moreover, when a second light beam is made incident on an objective lens 5, the servo circuit performs focus servo and tracking servo controls with respect to the lens 5 by controlling the main body 3. Thus, the actuator main body 3 in which two objective lenses are arranged is controlled in accordance with respectively different wave lengths by one servo circuit.



Data supplied from the *esp@cenet* database - Worldwide

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平9-198708

(43)公開日 平成9年(1997)7月31日

(51)Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 1 1 B	7/135		G 1 1 B	7/135 Z
	7/085	8834-5D		7/085 D
	7/09	9846-5D		7/09 D

審査請求 未請求 請求項の数1 F D (全 4 頁)

(21)出願番号 特願平8-297236
 実願平2-103247の変更
 (22)出願日 平成2年(1990)9月29日

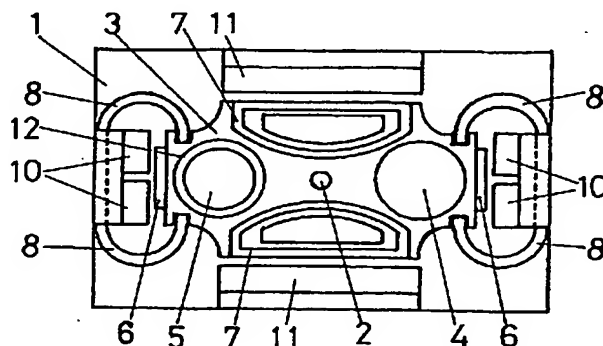
(71)出願人 000004167
 日本コロムビア株式会社
 東京都港区赤坂4丁目14番14号
 (72)発明者 三浦 篤志
 神奈川県川崎市川崎区港町5番1号 日本
 コロムビア株式会社川崎工場内
 (74)代理人 弁理士 林 寛

(54)【発明の名称】 光ピックアップ用アクチュエータ

(57)【要約】

【課題】異なる記録密度の情報記録媒体専用の記録再生装置を用いた場合には、記録再生装置が大きくなる。また、2種類の光ピックアップを記録再生装置内に設けて併用型装置とした場合には、部品点数が増え構造が複雑になるという欠点があった。

【解決手段】光ビームを情報記録媒体の記録や再生に適応するビームスポット径に集光する対物レンズと、対物レンズを保持するアクチュエータ本体と、アクチュエータ本体に設置されたフォーカスコイル及びトラッキングコイルと、フォーカスコイル及びトラッキングコイルを駆動するための磁気回路とを具備する光ピックアップ用アクチュエータにおいて、アクチュエータ本体に第1の波長の光ビームに用いる第1の対物レンズと第2の波長の光ビームに用いる第2の対物レンズとを具備する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 光ビームを情報記録媒体の記録や再生に適應するビームスポット径に集光する対物レンズと、該対物レンズを保持するアクチュエータ本体と、該アクチュエータ本体に設置されたフォーカスコイル及びトラッキングコイルと、該フォーカスコイル及びトラッキングコイルを駆動するための磁気回路とを具備する光ピックアップ用アクチュエータにおいて、前記アクチュエータ本体に第1の波長の光ビームに用いる第1の対物レンズと第2の波長の光ビームに用いる第2の対物レンズとを具備することを特徴とする光ピックアップ用アクチュエータ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、情報記録媒体へ情報の記録や読み出しを行う光ピックアップに関する。

【0002】

【従来の技術】 情報記録媒体の高密度化が進み、従来の約半分の波長の光ビームを用いて、記録や再生を行う高密度情報記録媒体や、記録再生装置の開発が進んでいる。そして、これらの普及によってソフトウェアが充実してくると、従来の情報記録媒体ディスクと高密度情報記録媒体とを併用することができる記録再生装置の需要が高まってくる。

【0003】 従来、これらの情報記録媒体を利用するには、それぞれの専用の記録再生装置を用いたり、記録再生装置内にそれぞれの専用の光ピックアップや制御装置を設けて、切り替えて用いていた。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、それぞれの情報記録媒体専用の記録再生装置を用いたのでは、記録再生装置が大きくなってしまふ。また、2種類の光ピックアップを記録再生装置内に設けて併用型装置とした場合には、部品点数が増え、構造が複雑になってしまうという欠点があった。

【0005】 したがって本発明の目的は、従来の記録再生装置とあまり変わらない大きさで、記録密度の異なる情報記録媒体を記録再生する併用型の記録再生装置を提供することにある。

【0006】

【課題を解決するための手段】 そのため請求項1記載の本発明は、光ビームを情報記録媒体の記録や再生に適應するビームスポット径に集光する対物レンズと、対物レンズを保持するアクチュエータ本体と、アクチュエータ本体に設置されたフォーカスコイル及びトラッキングコイルと、フォーカスコイル及びトラッキングコイルを駆動するための磁気回路とを具備する光ピックアップ用アクチュエータにおいて、アクチュエータ本体に、第1の波長の光ビームに用いる第1の対物レンズと第2の波長の光ビームに用いる第2の対物レンズとを具備すること

を特徴としている。

【0007】 本発明によれば、異なる波長に対応した複数の対物レンズを、1つのアクチュエータに配置することができるため、1つの駆動及び制御回路で2つの光路系の光ビームを制御することができる。

【0008】

【発明の実施の形態】 本発明の一実施例を図1の上面図及び図2の縦断面図を参照して説明する。図1は、本発明の光ピックアップ用アクチュエータにおける一実施例を示す上面図である。図2は、本発明の光ピックアップ用アクチュエータにおける一実施例を示す縦断面図である。

【0009】 図1において、ヨーク本体1に垂直に立設した軸2に、摺動及び回転可能に支持されるアクチュエータ本体3を設ける。そして、アクチュエータ本体3には、情報記録媒体（図示せず）のトラックの接線方向に並設し、軸2を中心に対称な位置に、複数の対物レンズを配置する。本実施例においては、複数の対物レンズとして、従来から用いられている第1の光ビームの波長に対応した第1の対物レンズ4と、従来から用いられている第1の光ビームの略半分の波長の第2の光ビームに対応した第2の対物レンズ5の2つを配設する。また、光ビームとは、半導体レーザから出射したレーザビームとする。

【0010】 また、ヨーク本体1とアクチュエータ本体3には、アクチュエータ本体3を軸2に対して摺動及び回転させる駆動手段が備えられている。駆動手段は、コイルと磁石の磁気回路により構成され、サーボ回路（図示せず）から流される電流により、摺動及び回転が制御される。アクチュエータ本体3には、トラッキングコイル6、フォーカスコイル7が取り付けられ、ヨーク本体1には、トラッキングコイル6やフォーカスコイル7と対向する位置に、トラッキングコイル用磁石10、フォーカスコイル用磁石11が固着されている。

【0011】 アクチュエータ本体3とヨーク本体1とは、ゴムダンパ8によって連結され、アクチュエータ本体3を支えている。そして、ヨーク本体1には、それぞれの対物レンズと相対する位置に光ビームが入射する貫通孔9が設けられている。

【0012】 以上のように、アクチュエータ本体3には、軸2を中心として対称な位置に、それぞれ異なる波長の光ビームに用いる第1の対物レンズ4と第2の対物レンズ5が配置されている。そして、そのアクチュエータ本体3は、ヨーク本体1、トラッキングコイル6及びトラッキングコイル用磁石11を備えたトラッキング用磁気回路と、ヨーク本体1、フォーカスコイル7及びフォーカスコイル用磁石11を備えたフォーカス用磁気回路とが具備されている。

【0013】 第1の光ビームが第1の対物レンズ4に入射すると、サーボ回路は、アクチュエータ本体3を制御

3

し、第1の対物レンズ4に対してフォーカスサーボ及びトラッキングサーボ制御を行う。また、第2の光ビームが第2の対物レンズ5に入射すると、サーボ回路は、アクチュエータ本体3を制御し、第2の対物レンズ5に対してフォーカスサーボ及びトラッキングサーボ制御を行う。つまり、1つのサーボ回路によりそれぞれ異なる波長に応じて、2つの対物レンズを配置したアクチュエータ本体を制御することができる。

【0014】以上の構成による光ピックアップ用アクチュエータは、光ピックアップや光ピックアップを駆動及び制御する機構や回路を増やすことなく、異なる波長の光ビームを記録密度が異なる光ディスクに照射することができる。

【0015】また、図2に示すように、第2の対物レンズ5の固定枠12は、第1の対物レンズ4の上端面と第2の対物レンズ5の上端面が同一平面となるように配置されている。つまり、固定枠12が、アクチュエータ本体3から突出する第1の対物レンズ4及び第2の対物レンズ5の上端部の高さの調整をする機能と、アクチュエータ本体3の軸2に対するバランス調整をする機能を兼ね備えている。

【0016】すなわち、第1の対物レンズ4と第2の対物レンズ5の大きさが異なる場合、第1の対物レンズ4の上端面と情報記録媒体（以下、光ディスクという）までの距離、また、第2の対物レンズ4の上端面と光ディスクとの距離が異なり、例えば、第1の対物レンズ4の上端面が第2の対物レンズ5の上端面より光ディスクに近くなる。このとき、第2の対物レンズ5をフォーカス位置に合わせた場合、誤って第1の対物レンズ4が光ディスクと接触し、光ディスクを傷つけることがある。そのため、固定枠12は、第1の対物レンズ4と第2の対物レンズ5の上端面が同一平面となるように、アクチュエータ本体3に対する高さ位置を調整している。

【0017】また、第1の対物レンズ4と第2の対物レンズ5の重さが異なる場合、軸2を中心としてアクチュエータ本体3の第1の対物レンズ4側と第2の対物レンズ5側のバランスが崩れ、アクチュエータ本体3が、軸2を撓動及び回転できなくなったり、その動作が鈍くなったりする。そのため、固定枠12は、軸2に対する第1の対物レンズ4と第2の対物レンズ5のバランスを調整する機能を備えている。

4

【0018】固定枠12は、第2の対物レンズ5と一体に成型されたものであってもよい。つまり、固定枠12は、第2の対物レンズ5をアクチュエータ本体3に固定すると共に、第1の対物レンズ4と第2の対物レンズ5の高さ位置の調整及びバランスの調整をするものであればよい。

【0019】以上の構成による光ピックアップ用アクチュエータでは、軸を中心として撓動及び回転するアクチュエータ本体に複数の対物レンズを配置する場合、複数の対物レンズのうち、少なくとも1つの対物レンズを、固定枠を介してアクチュエータ本体に固定するようにした。そのために、外形または光学的仕様が異なる複数の対物レンズであっても、光ディスクに対して高さの位置または光学的な位置を調整することができる。また、重量が異なる複数の対物レンズであっても、アクチュエータ本体が撓動及び回転する軸に対して、バランスのとれた状態で配置することができる。

【0020】

【発明の効果】以上、本発明によれば、従来の記録再生装置とあまり変わらない大きさで、記録密度の異なる情報記録媒体を記録再生する併用型の記録再生装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の光ピックアップ用アクチュエータにおける一実施例を示す上面図。

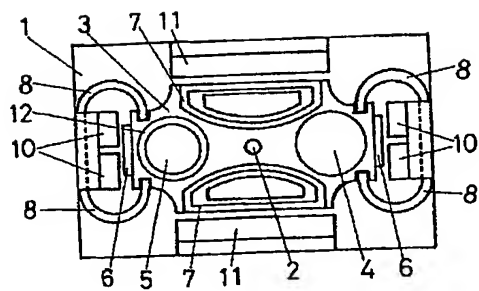
【図2】本発明の光ピックアップ用アクチュエータにおける一実施例を示す縦断面図。

【符号の説明】

- | | |
|----|-----------------|
| 1 | ・・・ヨーク本体 |
| 2 | ・・・軸 |
| 3 | ・・・アクチュエータ本体 |
| 4 | ・・・第1の対物レンズ |
| 5 | ・・・第2の対物レンズ |
| 6 | ・・・トラッキングコイル |
| 7 | ・・・フォーカスコイル |
| 8 | ・・・ゴムダンパ |
| 9 | ・・・貫通孔 |
| 10 | ・・・トラッキングコイル用磁石 |
| 11 | ・・・フォーカスコイル用磁石 |
| 12 | ・・・固定枠 |

(4)

【図1】



【図2】

